الفرض الاول للثلاثي الثاني
في الرياضيات

تمرين 1 : (7 نقط)

f دالة لمتغير حقيقي x معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^3+x^2+2$.

1 - ادرس تغيرات f - شكل جدول تغيراتها.

2 - احسب $f''(x)$ وعين احداثيات نقطة الانعطاف

3 - بين ان المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حل وحيد α حيث $-2<\alpha<-1$

4 - باستعمال التقريب التالفي

احسب قيمة مقربة لكل من : $f(-1{,}99)$ و $f(-1{,}04)$ واستنتج حصرا آخر للعدد α .

تمرين 2 احسب المشتقة في كل حالة : (لا يطلب مجموعة التعريف ولا المجموعة التي تقبل فيها الدالة ان تشتق) .

$f_1(x)=\frac{2}{3}x^3+\frac{5}{2}x^2-4x+7$ ، $f_2(x)=\frac{3x+2}{x^2+9}$

$f_3(x)=(x^2+1)\sin^2\left(3x+\frac{\pi}{3}\right)$ ، $f_4(x)=\left(x^2\cos\frac{\pi}{5}+3x\sin\frac{\pi}{7}+2\right)^3$

تمرين 3 : (7 نقط)

g دالة معرفة على $[-4,4]$ وتمثيلها البياني هو كالتالي :

بقراءة بيانية عين اشارة $g(x)$

شكل جدول تغيرات الدالة g .

نعتبر الدالتين f و h معرفتين على $[-4,4]$

$f(x)=g(|x|)$ و $h(x)=(g(x))^2$

ادرس شفعية f وشكل جدول تغيراتها على $[-4,4]$

احسب $h'(x)$ وشكل جدول تغيرات h .

عين قيم k ($k\in\mathbb{R}$) حتى تقبل المعادلة $f(x)=k$ حلان حل موجب وحل سالب .

اوجد حصر للدالة h على المجال $[1,4]$